

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60115-2

QC 400100

Deuxième édition
Second edition
1982-01

**Résistances fixes utilisées dans les équipements
électroniques**

**Deuxième partie: Spécification intermédiaire:
Résistances fixes non bobinées,
à faible dissipation**

Fixed resistors for use in electronic equipment

**Part 2: Sectional specification:
Fixed low-power non-wirewound resistors**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60115-2: 1982

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement
(Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI)*.

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates
(On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary (IEV)*.

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60115-2

QC 400100

Deuxième édition
Second edition
1982-01

**Résistances fixes utilisées dans les équipements
électroniques**

**Deuxième partie: Spécification intermédiaire:
Résistances fixes non bobinées,
à faible dissipation**

Fixed resistors for use in electronic equipment

**Part 2: Sectional specification:
Fixed low-power non wirewound resistors**

© IEC 1982 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

N

*Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue*

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4

SECTION UN — GÉNÉRALITÉS

Articles

1. Généralités	6
1.1 Domaine d'application	6
1.2 Objet	6
1.3 Documents de référence	6
1.4 Informations à donner dans une spécification particulière	8

SECTION DEUX — CARACTÉRISTIQUES ET SÉVÉRITÉS PRÉFÉRENTIELLES

2. Caractéristiques et sévérités préférentielles	10
2.1 Caractéristiques préférentielles	10
2.2 Valeurs préférentielles des caractéristiques assignées	14
2.3 Sévérités préférentielles pour les essais	16

SECTION TROIS — PROCÉDURES D'ASSURANCE DE LA QUALITÉ

3. Procédures d'assurance de la qualité	18
3.1 Modèles associables	18
3.2 Homologation	18
3.3 Contrôle de la conformité de la qualité	26

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5

SECTION ONE — GENERAL

Clause

1. General	7
1.1 Scope	7
1.2 Object	7
1.3 Related documents	7
1.4 Information to be given in a detail specification	9

SECTION TWO — PREFERRED RATINGS, CHARACTERISTICS AND TEST SEVERITIES

2. Preferred ratings, characteristics and test severities	11
2.1 Preferred characteristics	11
2.2 Preferred values of ratings	15
2.3 Preferred test severities	17

SECTION THREE — QUALITY ASSESSMENT PROCEDURES

3. Quality Assessment Procedures	19
3.1 Structurally Similar Components	19
3.2 Qualification Approval	19
3.3 Quality Conformance Inspection	27

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**RÉSISTANCES FIXES
UTILISÉES DANS LES ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES****Deuxième partie: Spécification intermédiaire:
Résistances fixes non bobinées, à faible dissipation**

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PRÉFACE

La présente norme a été établie par le Comité d'Etudes N° 40 de la CEI: Condensateurs et résistances pour équipements électroniques.

Des projets furent discutés lors des réunions tenues à Nice en 1976 et à Londres en 1978. A la suite de cette dernière réunion, un projet révisé, document 40(Bureau Central)445, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en janvier 1979.

Les Comités nationaux des pays ci-après se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Afrique du Sud (République d')
Australie
Belgique
Canada
Égypte
Espagne
États-Unis d'Amérique
Finlande
France
Hongrie
Israël

Italie
Japon
Norvège
Pays-Bas
Roumanie
Suède
Suisse
Turquie
Union des Républiques
Socialistes Soviétiques

Cette norme remplace la première édition de la Publication 115-2 de la CEI (1972).

Le numéro QC qui figure sur la page de couverture de la présente publication est le numéro de spécification dans le Système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ).

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**FIXED RESISTORS
FOR USE IN ELECTRONIC EQUIPMENT****Part 2: Sectional specification:
Fixed low-power non-wirewound resistors**

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This standard has been prepared by IEC Technical Committee No. 40: Capacitors and Resistors for Electronic Equipment.

Drafts were discussed at the meetings held in Nice in 1976 and in London in 1978. As a result of this latter meeting a revised draft, Document 40(Central Office)445, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in January 1979.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia
Belgium
Canada
Egypt
Finland
France
Hungary
Israel
Italy
Japan

Netherlands
Norway
Romania
South Africa (Republic of)
Spain
Sweden
Switzerland
Turkey
Union of Soviet Socialist Republics
United States of America

This standard replaces the first edition of IEC Publication 115-2 (1972).

The QC number that appears on the front cover of this publication is the specification number in the IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ).

RÉSISTANCES FIXES UTILISÉES DANS LES ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES

Deuxième partie: Spécification intermédiaire: Résistances fixes non bobinées, à faible dissipation

SECTION UN — GÉNÉRALITÉS

1. Généralités

1.1 *Domaine d'application*

Cette norme s'applique aux résistances fixes, non bobinées, de dissipation inférieure ou égale à 4 W, destinées aux équipements électroniques.

1.2 *Objet*

L'objet de cette norme est de prescrire les valeurs préférentielles des caractéristiques, de choisir, dans la Publication 115-1 de la CEI (1982), les procédures d'assurance de la qualité et les méthodes d'essai et de mesure appropriées et de fixer les exigences générales pour ce type de résistances.

Les sévérités d'essai et les exigences prescrites dans les spécifications particulières doivent être d'un niveau égal ou supérieur à celui de la présente spécification intermédiaire, un niveau inférieur n'étant pas permis.

1.3 *Documents de référence*

Publications de la CEI

Publication 63: (1963)	Séries de valeurs normales pour résistances et condensateurs. Modification n° 1 (1967) Modification n° 2 (1977)
Publication 68:	Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique.
Publication 115-1: (1982)	Résistances fixes utilisées dans les équipements électroniques. Première partie: Spécification générique.
Publication 410: (1973)	Plans et règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs.
Publication QC 001001: (1981)	Règles fondamentales du Système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques.
Publication QC 001002: (1981)	Règles de procédure du Système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques.

Note. — Les références ci-dessus s'appliquent aux éditions courantes sauf pour la Publication 68 de la CEI pour laquelle l'édition indiquée dans la spécification générique doit être utilisée.

FIXED RESISTORS FOR USE IN ELECTRONIC EQUIPMENT

Part 2: Sectional specification: Fixed low-power non-wirewound resistors

SECTION ONE — GENERAL

1. General

1.1 Scope

This standard applies to fixed low-power non-wirewound resistors with a dissipation of 4 W or less for use in electronic equipment.

1.2 Object

The object of this standard is to prescribe preferred ratings and characteristics and to select from IEC Publication 115-1 (1982), the appropriate quality assessment procedures, tests and measuring methods and to give general performance requirements for this type of resistor.

Test severities and requirements prescribed in detail specifications referring to this sectional specification shall be of equal or higher performance level, because lower performance levels are not permitted.

1.3 Related documents

IEC publications

Publication 63: (1963)	Preferred Number Series for Resistors and Capacitors. Amendment No. 1 (1967) Amendment No. 2 (1977)
Publication 68:	Basic Environmental Testing Procedures.
Publication 115-1: (1982)	Fixed Resistors for Use in Electronic Equipment. Part 1: Generic Specification.
Publication 410: (1973)	Sampling Plans and Procedures for Inspection by Attributes.
Publication QC 001001: (1981)	Basic Rules of the IEC Quality Assessment System for Electronic Components.
Publication QC 001002: (1981)	Rules of Procedure of the IEC Quality Assessment System for Electronic Components.

Note. — The above references apply to the current editions except for IEC Publication 68, for which the referenced edition in the applicable test clauses of the generic specification shall be used.

1.4 Informations à donner dans une spécification particulière

Les spécifications particulières dérivent de la spécification particulière-cadre applicable.

Les spécifications particulières ne doivent pas prescrire d'exigences inférieures à celles de la spécification générique, intermédiaire ou particulière-cadre.

Lorsqu'elles contiennent des exigences plus sévères celles-ci doivent être indiquées au paragraphe 1.8 de la spécification particulière et repérées dans les programmes d'essai, par exemple par un astérisque.

Note. — Les informations données aux paragraphes 1.4.1 et 1.4.3 peuvent, par commodité, être présentées sous forme de tableaux.

Les informations suivantes doivent être données dans chaque spécification particulière et les valeurs fixées doivent de préférence être choisies parmi celles données dans l'article approprié de la présente spécification intermédiaire.

1.4.1 Dessin d'encombrement et dimensions

Il doit y avoir une illustration de la résistance destinée à faciliter son identification et sa comparaison avec d'autres résistances. Les dimensions et leurs tolérances associées qui affectent l'interchangeabilité et le montage doivent être données dans la spécification particulière. Toutes les dimensions doivent de préférence être données en millimètres mais, lorsque les dimensions originales sont données en inches, les dimensions métriques correspondantes en millimètres doivent être ajoutées.

Normalement les valeurs numériques doivent être données pour la longueur du corps, la largeur et la hauteur du corps et l'entraxe des sorties ou, pour les types cylindriques, le diamètre du corps, la longueur et le diamètre des sorties. Si nécessaire, par exemple lorsque la spécification particulière couvre plus d'une valeur de dissipation, les dimensions et leurs tolérances associées doivent être indiquées dans un tableau sous le dessin.

Si la configuration est différente de celles indiquées ci-dessus, la spécification particulière doit donner les informations dimensionnelles qui décriront convenablement la résistance. Si la résistance n'est pas conçue pour l'utilisation dans les cartes imprimées, cela doit être clairement indiqué dans la spécification particulière.

1.4.2 Montage

La spécification particulière doit spécifier la méthode de montage à employer pour l'utilisation normale et pour les essais de vibrations, secousses ou chocs. Les résistances doivent être fixées par leurs dispositifs normaux de fixation. La conception de la résistance peut être telle qu'elle exige pour son emploi un dispositif spécial de fixation. Dans ce cas, la spécification particulière doit décrire ce dispositif de fixation, qui doit être utilisé lors des essais de secousses, chocs et vibrations.

1.4.3 Modèle (*Publication 115-1 de la CEI, paragraphe 2.2.3*)

Dans le cadre de cette norme le modèle est défini par la combinaison de la dissipation nominale et de la caractéristique résistance/température (ou du coefficient de température) de la résistance.

Il est identifié par un code à deux lettres, par exemple, AB, BC, CD, etc., choisi arbitrairement pour chaque combinaison dissipation/caractéristique résistance/température couverte par une spécification particulière. La désignation du modèle n'a donc pas de signification tant que le numéro de la spécification particulière n'est pas également précisé.